

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

## **IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 05-159755

(43) Date of publication of application : 25.06.1993

(51)Int.Cl. H01M 2/02

(21)Application number : 03-343929

(71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD

(22) Date of filing : 02.12.1991

(72)Inventor : ONO MASAO

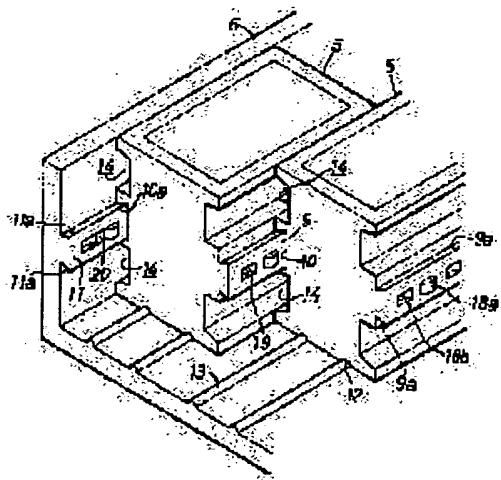
SUYAMA KOICHI

**(54) BATTERY FOR VEHICLE**

(57) Abstract:

PURPOSE: To constitute a battery, used for a vehicle of electric automobile or the like, such that the battery can be easily stored in a container, surely fixed and further ensured to be cooled.

**CONSTITUTION:** A battery is provided with a protrusive streak 9 extended on one side surface of a battery external wall and a groove 10 extended on the other side surface in an opposite side to the above-mentioned one side surface in a supplementary sectional shape connectable to the concerned protrusive streak 9 and only along its extending direction. Especially it is preferable to constitute the battery that an air gap 14 is formed in an opposed surface except a connection part between the before-mentioned one side surface and other side surface in a plurality of the batteries 5 in a condition of connecting the above-mentioned protrusive streak and groove. The battery is preferable to be constituted such that the groove connectable supplementarily to the above-mentioned protrusive streak the above-mentioned one side surface and further to use the battery s protrusive streak supplementally connectable to the above-mentioned above-mentioned other side surface. In this way, handling workability a improved.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application]

[converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

DERWENT-ACC-NO: 1993-237734

DERWENT-WEEK: 199330

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Battery for electric vehicle - is received in container  
via bottom guide rail so that projected stripes on  
battery wall are fitted into grooves in container  
NoAbstract

----- KWIC -----

Title - TIX (1):

Battery for electric vehicle - is received in container via bottom guide  
rail so that projected stripes on battery wall are fitted into grooves in  
container NoAbstract

Standard Title Terms - TTX (1):

BATTERY ELECTRIC VEHICLE RECEIVE CONTAINER BOTTOM GUIDE  
RAIL SO PROJECT  
STRIPE BATTERY WALL FIT GROOVE CONTAINER NOABSTRACT

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-159755

(43)公開日 平成5年(1993)6月25日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号 厅内整理番号  
B

F I

### 技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 4(全 6 頁)

(21)出願番号	特願平3-343929	(71)出願人	000005326 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山二丁目1番1号
(22)出願日	平成3年(1991)12月2日	(72)発明者	大野 正夫 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社 本田技術研究所内
		(72)発明者	陶山 孝一 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社 本田技術研究所内
		(74)代理人	弁理士 大島 陽一 (外1名)

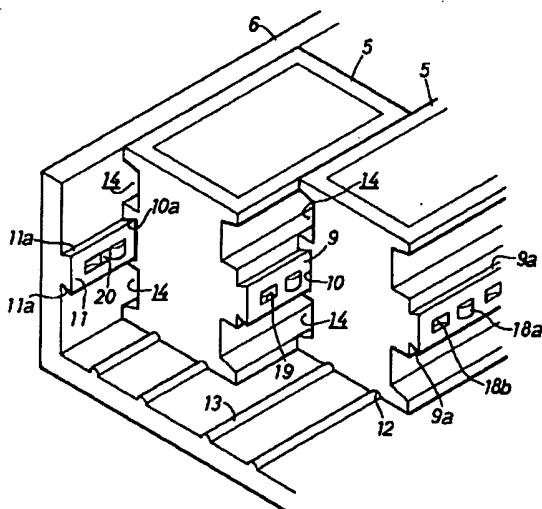
(54)【発明の名称】 車両用バッテリ

(57) 【要約】

【目的】電気自動車などの車両に用いられる車両用バッテリを、コンテナ内に簡単に収納することができ、かつ確実に固定することができ、しかも冷却性を確保することができるよう構成する。

【構成】その外壁に於ける一側面に延設された突条と、該突条とその延在方向に沿ってのみ結合可能な補完的断面形状にて前記一側面の反対側の他側面に延設された溝とを備えるものとする。特に前記突条と前記溝とを結合させた状態の複数のバッテリに於ける前記一側面と前記他側面との結合部以外の対向面に空隙が形成されるよう構成すると良く、また好ましくは、当該バッテリが、前記一側面との対向面に前記突条と補完的に結合し得る溝が形成され、かつ前記他側面との対向面に前記溝と補完的に結合し得る突条が形成されたコンテナ内に収納して用いられるように構成すると良い。

【効果】取扱い性及び給電性能の向上。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】電気自動車などの車両に用いられるバッテリであって、

その外壁に於ける一側面に延設された突条と、該突条とその延在方向に沿ってのみ結合可能な補完的断面形状にて前記一側面の反対側の他側面に延設された溝とを備えることを特徴とする車両用バッテリ。

【請求項2】前記突条と前記溝とを結合させた状態の複数のバッテリに於ける前記一側面と前記他側面との結合部以外の対向面に、空隙が形成されるようにしてなることを特徴とする請求項1に記載の車両用バッテリ。

【請求項3】当該バッテリが、前記一側面との対向面に前記突条と補完的に結合し得る溝が形成され、かつ前記他側面との対向面に前記溝と補完的に結合し得る突条が形成されたコンテナ内に収納して用いられるものであることを特徴とする請求項1若しくは請求項2に記載の車両用バッテリ。

【請求項4】前記コンテナの底壁上面に前後方向に所定の間隔で互いに平行に突条または溝が延設され、当該バッテリの底面に前記突条または溝に対応する溝または突条が延設され、これらが互いに係合することをもって当該バッテリの列が規制されることを特徴とする請求項3に記載の車両用バッテリ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電気自動車などの電源用として車体に搭載される車両用バッテリに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】電動モータによって駆動される電気自動車の電力は、再充電可能なバッテリから供給することが通例である。充・放電可能なバッテリとしては、鉛蓄電池が良く知られているが、取扱い性の面から見ると、在来形式の12V単位のバッテリを直・並列に接続して使用することが実際的である。ところで、所要の駆動力と走行距離とを確保するうえには、相応の電圧及び容量を要するため、多数のバッテリを搭載せねばならない。これはかなりの重量物なので、車両の挙動に影響を与えないように、しっかりと車体に固定せねばならないが、充・放電時の発熱を考慮すると、バッテリ各個の間に隙間を開けて通風性を確保することが好ましい。

【0003】さて、互いに隣接するもの同士間に隙間があくようにしてバッテリを固定する方法としては、スペーサ手段を備えた押えゴムを各バッテリの上部に介在させたうえで上蓋にて押え付ける構造（実公昭58-52615号公報参照）や、バッテリ同士間に隙間を開けるための仕切りをバッテリコンテナに設けたもの（特開昭52-35023号公報参照）等が提案されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかるに、これら従来

の構成によると、バッテリの着脱時に押えゴムをいちいち着脱せねばならなかつたり、固定ボルトが多数必要であつたりして、作業性に難点があり、また押えゴムや固定ボルトの管理が面倒である。

【0005】本発明は、このような従来技術の不都合を解消すべく案出されたものであり、その主な目的は、コンテナ内に簡単に収納することができ、かつ確実に固定することができ、しかも冷却性を確保することができるよう構成された車両用バッテリを提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】このような目的は、本発明によれば、電気自動車などの車両に用いられるバッテリの構成を、その外壁に於ける一側面に延設された突条と、該突条とその延在方向に沿ってのみ結合可能な補完的断面形状にて前記一側面の反対側の他側面に延設された溝とを備えるものとすることによって達成される。特に前記突条と前記溝とを結合させた状態の複数のバッテリに於ける前記一側面と前記他側面との結合部以外の対向面に空隙が形成されるように構成すると良く、また好ましくは、当該バッテリが、前記一側面との対向面に前記突条と補完的に結合し得る溝が形成され、かつ前記他側面との対向面に前記溝と補完的に結合し得る突条が形成されたコンテナ内に収納して用いられるように構成すると良い。更にこの場合には、コンテナの底壁上面に前後方向に所定の間隔で互いに平行にガイド突条（溝）を延設し、当該バッテリの底面にこの突条（溝）に対応するガイド溝（突条）を延設し、これらの係合でバッテリの列を規制すると良い。

## 【0007】

【作用】このような構成によれば、その外壁に設けた突条と溝との結合にて複数のバッテリを簡単にしかも強固に連結することが可能となる。また連結することによって互いに隣接するバッテリの外壁間に隙間ができるので、通風路が確保される。しかもバッテリ収納コンテナとの結合も溝と突条とで行われるので、確実かつ容易に固定が行える。

## 【0008】

【実施例】以下に添付の図面に示された具体的な実施例に基づいて本発明の構成を詳細に説明する。

【0009】図1及び図2は、本発明が適用された電気自動車の一例を示している。この電気自動車1は、ライトバン型に構成されたものであり、車体の後部下方に搭載されたモータ2により、伝達装置3を介して後輪4が駆動されるようになっている。そして車体中央部の床下には、多数のバッテリ5を収納したコンテナ6が搭載されており、このコンテナ6内のバッテリ5からモータ2に電源が供給されるようになっている。また車体の前部には、コンテナ6内に冷却風を送り込むための送風機7と制御装置8とが搭載されている。

【0010】コンテナ6内に収納されたバッテリ5の各個は、基本的には在来のメインテナンスフリー型バッテリの構造を踏襲しているが、特に複数個を組にして使用することを考慮して互いの接続が簡単に得るように構成されている。

【0011】図3並びに図4に示されるように、各バッテリ5のケースCの両側壁外面に於ける高さ方向についての中央部には、一方の面に長手方向に沿う突条9が形成され、他方の面にこの突条9に補完的に係合し得る溝10が形成されている。尚、突条9の上下にはあり面9aが形成され、溝10はこのあり面9aの断面形状に対応するあり溝10aをなしている。従って、複数のバッテリ5を長手方向に沿って相対移動することによって互いの対向面のあり面9aとあり溝10aとが係合し、上下あるいは左右には解けることのないような結合状態を得られる。

【0012】上記したように複数のバッテリ5は、共通のコンテナ6内に収容されて所定の電圧と容量とを備えた組バッテリとして用いられるが、コンテナ6の互いに對向する側壁の内面同士にも、バッテリ5の突条9並びに溝10に対応する溝（図示せず）と突条11とがそれぞれ設けられている。これに加えて、バッテリ5の底面には長手方向に沿う半円形断面のガイド溝12が延設されているが、これがコンテナ6の底壁上面に前後方向に延設された半円形断面のガイド突条13に係合するようになっている。これにより、バッテリ5の側壁外面のあり溝10a（あり面9a）にコンテナ6の側壁内面のあり面11a（あり溝）を係合させつつコンテナ6の底壁上でバッテリ5を前方へ滑らせれば、コンテナ6のガイド突条13にバッテリ5のガイド溝12が係合して各バッテリ5の位置が規定されることと相俟って、バッテリ5がしっかりとコンテナ6に固定されることとなる。

【0013】このようにして、突条9と溝10とを係合させつつコンテナ6内にバッテリ5を順次収納することにより、工具や別の固定ボルトなどを用いずに多数のバッテリ5をコンテナ6内で一体的に結合することができる。ここで、バッテリ5のガイド溝12の深さとコンテナ6のガイド突条13の高さとを適宜に設定し、例えば図4に示したように、バッテリ5の底面とコンテナ6の底壁上面との間に隙間が空くようにすれば、コンテナ6の底壁上面に対するバッテリ5の底面の接触面積を低減できるので、滑り摩擦を軽減して収納作業性を向上することができる。尚、バッテリ5が隙間なく収納されたコンテナ6の上方並びに後方の開口は、ボルトあるいはその他適宜なファスナ手段をもって蓋を固定することによって閉じられる。

【0014】バッテリ5のケースCの両側壁外面は、突条9及び溝10の部分を除いて長手方向に沿ってえぐり込まれており、複数のバッテリ5を結合させると、結合部の上下に長手方向に沿う空隙14が形成されるように

なっている。また、図6に示すように、コンテナ6の前後壁に於けるこの空隙14に対応する部分には、貫通孔15がそれぞれ設けられている。これにより、コンテナ6の前側の壁に結合されたファンネル16を介して送風機7から送られる冷却風が各バッテリ5のケースC間を流れ、各バッテリ5が概ね均等に冷却されることとなる。

【0015】1つのバッテリ5は、6個の密封型のセル5aからなっている。各セル5aには、極板と電解液と10が封入されると共に、陽極と陰極との各電極17がその上部の対角位置に露出している（図5参照）。

【0016】バッテリ5のケースC内には、図6並びに図7に併せて示すように、セル5aの厚み分の間隔をおいて6対のコンタクトプレート18が配設されている。これらのコンタクトプレート18は、正面から見て概ねL字形をなすように弹性に富む金属板にて形成されており、その下端部は、バッテリ5の側壁に形成された突条9の頂面並びに溝10の底面にセル5aの収納ピッチに対応して開設された矩形孔19から外方にのぞいている。これらのコンタクトプレート18は、矩形孔19から露出する部分の近傍をインサート成形したり、あるいはかしめることでケースCの内側に固定されている。また矩形孔19からの露出部は、外側から見て、陽極18a側が凸の曲面を、陰極18b側が凹の曲面をなすように曲成されると共に、陽極18aと陰極18bとが交互に隣り合うように配列されている。そしてこれらのコンタクトプレート18の立ち上がり部分間に上方から各セル5aをケースC内に挿入し、コンタクトプレート18の上端とセルの電極17とをねじ止めしたうえで蓋Rを30閉じることにより、蓋Rの内面の突部で各セル5aが押さえられるようになっている。これに加えて、矩形孔19から外向きに露出したコンタクトプレート18の下端部は内向きに弾発変位し得るようになっており、互いの突条9と溝10とを結合させた上でバッテリ5同士をスライドさせ、並列したバッテリ5同士の位置が整合した時に、各バッテリ5の各セル5aの直列接続が初めて達成されるようになっている。

【0017】コンテナ6の側壁内面には、渡り配線用の導電板20が埋設されている。これにより、コンテナ6内に隙間なくバッテリ5を収納すると、互いに隣接するセル5a同士間の直列接続が達成されることとなる。尚、コンテナ6側の渡り配線用導電板20の構成を適宜に設定することにより、セル単位の直・並列を組み合わせて所望の電圧と容量とを得ることができる。

【0018】コンテナ6の前壁には、一列分のバッテリ列に加わる所定の減速荷重によって破壊し得るようにその強度が設定されたプレート21が、バッテリ列の一列おき（例えば奇数列）に埋め込まれている。そしてこのプレート21とバッテリ列の先頭のバッテリ5との間に50剛体からなるスペーサ22が挿設されている。

5

【0019】さて、この状態で車両に過大な減速度が作用すると、前方へ移動しようとする力がバッテリ列に作用するが、偶数列のバッテリ列は、その前後がコンテナ6の前後壁にて剛固に押えられているために移動し得ない。他方、奇数列のバッテリ列は、スペーサ22によつてプレート21が突き破られるため、前方へ移動する（図9参照）。するとバッテリ列同士の相対位置が前後にずれて端子板18同士の接続が外れる（図8参照）。

【0020】

【発明の効果】このように本発明によれば、あり難ぎに代表されるような凸部と凹部との結合によってコンテナに対する固定、並びに複数のバッテリ同士の相互結合を達成し得るようにバッテリを構成したので、コンテナ内に一方向から順次並べて行くだけで多数のバッテリが一體的に結合し、かつ互いの間に所定の空隙が形成される。従って、コンテナに対する多数のバッテリの固定を簡単にかつ確実に達成することができ、しかも全てのバッテリの冷却を均等化し得るので、取扱い性及び給電性能の向上に多大な効果を奏することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用された電気自動車の一例を示す平面図である。

【図2】同電気自動車の側面図である。

【図3】本発明の構成を示す部分的な斜視図である。

【図4】同構成を示す部分的な縦断面図である。

【図5】セルとコンタクトプレートとの関係を示す部分的な斜視図である。

【図6】バッテリとコンテナとの関係を示す平面図である。

【図7】コンタクトプレートの接続状態を示す部分的な水平断面図である。

【図8】コンタクトプレートの離断状態を示す部分的な

6

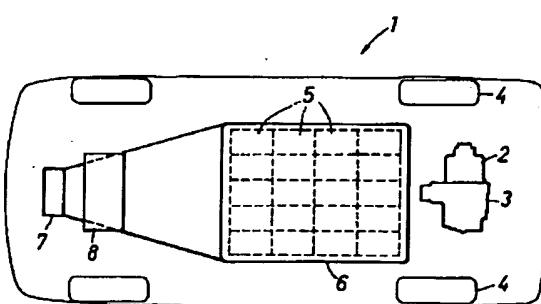
水平断面図である。

【図9】過大な減速度が作用した際の互いに隣接するバッテリ列の関係を示す部分的な平面図である。

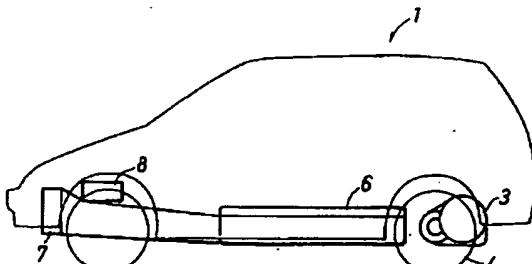
【符号の説明】

1	電気自動車
2	モータ
3	伝達装置
4	後輪
5	バッテリ
5a	セル
6	コンテナ
7	送風機
8	制御装置
9	突条
9a	あり面
10	溝
10a	あり溝
11	突条
12	ガイド溝
20	13 ガイド突条
	14 空隙
	15 貫通孔
	16 ファンネル
	17 電極
	18 コンタクトプレート
	18a 陽極
	18b 陰極
	19 矩形孔
	20 渡り配線用導電板
30	21 プレート
	22 スペーサ

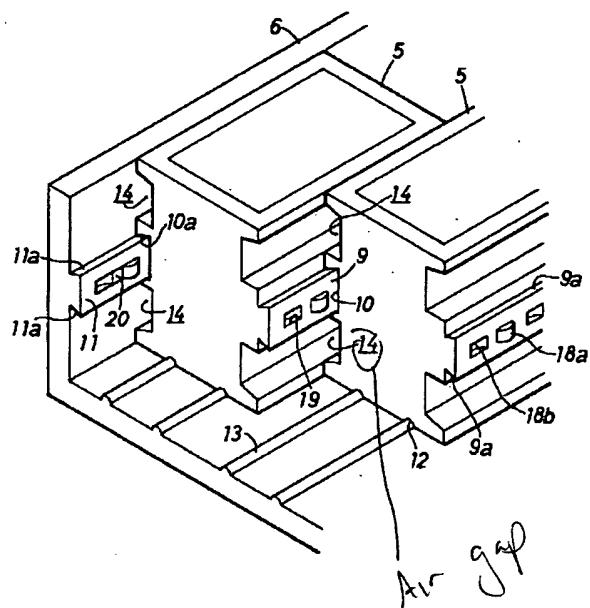
【図1】



【図2】

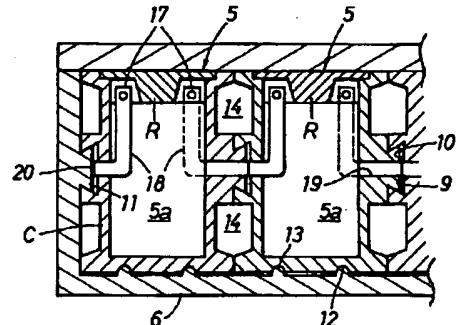


【図3】

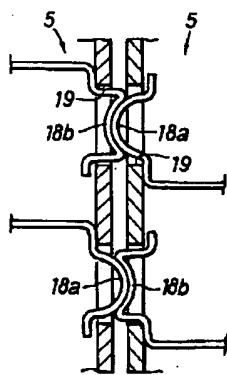


【图5】

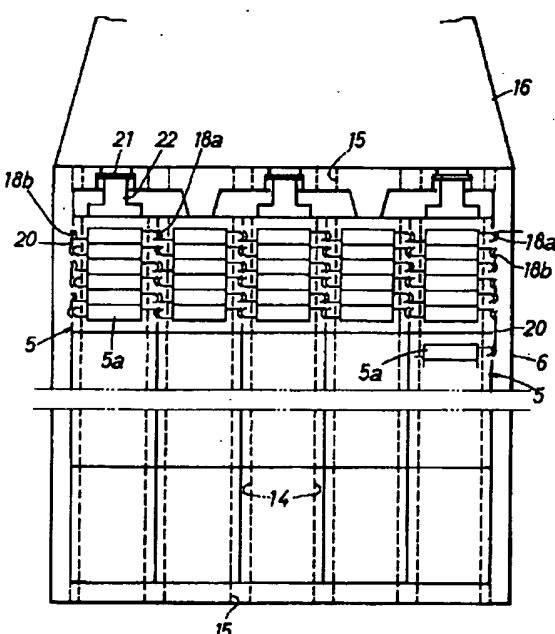
〔図4〕



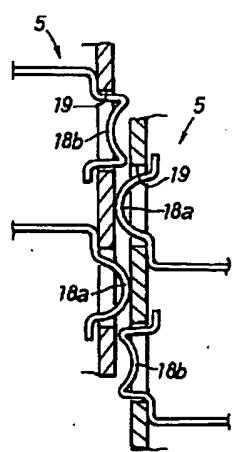
【图7】



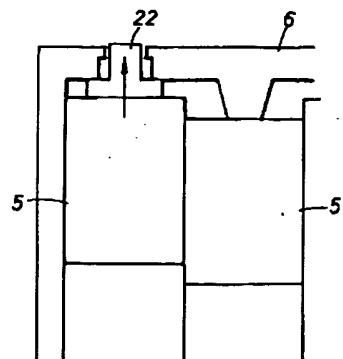
【図6】



【図8】



【図9】



\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The battery for vehicles which is a battery used for vehicles, such as an electric vehicle, and is characterized by having the protruding line installed in the unilateral side in the outer wall, and the slot installed by the other sides of the opposite side of the aforementioned unilateral side in the combinable complement-cross-section configuration only by having met in this protruding line and its extension direction.

[Claim 2] The battery for vehicles according to claim 1 characterized by the bird clapper as an opening is formed in opposed faces other than the bond part of the aforementioned unilateral side, and the side besides the above in two or more batteries in the state where the aforementioned protruding line and the aforementioned slot were combined.

[Claim 3] The claim 1 characterized by being what contained and used into the container by which the slot which the battery concerned can combine with an opposed face with the aforementioned unilateral side in complement with the aforementioned protruding line was formed, and the protruding line which can be combined with the aforementioned slot in complement was formed in the opposed face with the side besides the above, or the battery for vehicles according to claim 2.

[Claim 4] The battery for vehicles according to claim 3 characterized by regulating the train of the battery concerned with a protruding line or the slot of each other being installed in parallel in the bottom wall upper surface of the aforementioned container by the cross direction at the predetermined intervals, the slot or protruding line corresponding to the aforementioned protruding line or a slot being installed in the base of the battery concerned, and these being engaged mutually.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] this invention relates to the battery for vehicles carried in the body as objects for power supplies, such as an electric vehicle.

[0002]

[Description of the Prior Art] It is usually to supply the power of the electric vehicle driven by the electrical motor from the battery in which a recharge is possible. As a battery in which charge and discharge are possible, although the lead accumulator is known well, if it sees from the field of handling nature, it is practical to use the battery of 12v unit of native form, connecting direct and in parallel. By the way, in order to secure necessary driving force and necessary mileage and also to require suitable voltage and suitable capacity, you have to carry many batteries. Although it must fix to the body firmly so that the behavior of vehicles may not be affected since this is a remarkable heavy lift, when generation of heat at the time of charge and discharge is taken into consideration, it is desirable to open a crevice between each [ battery ] and to secure ventilation nature.

[0003] Now, the structure (refer to JP,58-52615,Y) suppressed in a top cover as a method of fixing a battery among those which adjoin mutually as a crevice opens after [ equipped with the spacer means ] pressing down and making rubber placed between the upper parts of each battery, the thing (refer to JP,52-35023,A) which prepared the partition for opening a crevice among batteries in the battery container are proposed.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, according to the composition of these former, it presses down at the time of attachment and detachment of a battery, and rubber must be detached and attached one by one, or many securing bolts are need, and a difficulty is in workability, and management of presser-foot rubber or a securing bolt is troublesome.

[0005] It is thought out that it should cancel un-arranging [ of such conventional technology ], and the main purpose can be contained easily in a container, and it can certainly fix, and this invention is to offer the battery for vehicles constituted so that cooling nature could moreover be secured.

[0006]

[Means for Solving the Problem] According to this invention, such a purpose is attained by having the protruding line installed in the unilateral side in the outer wall in the composition of the battery used for vehicles, such as an electric vehicle, and the slot installed by the other sides of the opposite side of the aforementioned unilateral side in the combinable complement-cross-section configuration only by having met in this protruding line and its extension direction. When it constitutes so that an opening may be formed in opposed faces other than the bond part of the aforementioned unilateral side, and the side besides the above in two or more batteries in the state where the aforementioned protruding line and the aforementioned slot were combined especially, often and preferably It is good to constitute so that it may be contained and used into the container by which the slot which the battery concerned can combine with an opposed face with the aforementioned unilateral side in complement with the aforementioned protruding line was formed, and the protruding line which can be combined with the aforementioned slot in complement was formed in the opposed face with the side besides the above. Furthermore, it is good to install a guide protruding line (slot) in the bottom wall upper surface of a container in parallel mutually at the predetermined intervals in this case at a cross direction, to install the guide slot (protruding line) corresponding to this protruding line (slot) in the base of the battery concerned, and to regulate the train of a battery by these engagement.

[0007]

[Function] According to such composition, it becomes possible to connect two or more batteries simply and firmly by combination with the protruding line and slot which were established in the outer wall. Moreover, since a crevice is made between the outer walls of the battery which adjoins mutually by connecting, a ventilation flue is secured. And since combination with a battery receipt container is also performed by the slot and the protruding line, it is easily

[certainly and] fixable.

[0008]

[Example] Based on the concrete example shown in the drawing of appending in the following, the composition of this invention is explained in detail.

[0009] Drawing 1 and drawing 2 show an example of the electric vehicle with which this invention was applied. This electric vehicle 1 is constituted by the light-van type, and a rear wheel 4 drives it through a transport unit 3 by the motor 2 carried in the rear lower part of the body. And the container 6 which contained many batteries 5 is carried in the under floor of a body center section, and a power supply is supplied to a motor 2 from the battery 5 in this container 6. Moreover, the blower 7 and control unit 8 for sending in a cooling wind in a container 6 are carried in the front part of the body.

[0010] Although the structure of an ordinary maintenance free type battery is followed fundamentally, each [ of the battery 5 contained in the container 6 ] is constituted so that mutual connection can carry out easily in consideration of using it by making especially plurality into a group.

[0011] As shown in drawing 3 and drawing 4, in the center section about the height direction in the both-sides wall superficies of the case C of each battery 5, the protruding line 9 in alignment with a longitudinal direction is formed, and the slot 10 which may engage with this protruding line 9 in complement in the field of another side is formed in one field. In addition, dovetail-face 9a is formed in the upper and lower sides of a protruding line 9, and the slot 10 is making dovetail-groove 10a corresponding to the cross-section configuration of this dovetail-face 9a. Therefore, by displacing relatively two or more batteries 5 along with a longitudinal direction, dovetail-face 9a and dovetail-groove 10a of a mutual opposed face are engaged, and an integrated state which is not solved is obtained by the upper and lower sides or right and left.

[0012] As described above, although used as a group battery which two or more batteries 5 were held in the common container 6, and was equipped with predetermined voltage and predetermined capacity, the protruding line 9, and the slot (not shown) and protruding line 11 corresponding to a slot 10 of a battery 5 are prepared in the insides of the side attachment wall which a container 6 counters mutually, respectively. In addition, although the guide slot 12 of a semicircle cross section in alignment with a longitudinal direction is installed in the base of a battery 5, this engages with the guide protruding line 13 of the semicircle cross section installed in the bottom wall upper surface of a container 6 by the cross direction. If a battery 5 is slid to the front on the bottom wall of a container 6 by this, making dovetail-face 11a (dovetail groove) of the side-attachment-wall inside of a container 6 engage with dovetail-groove 10a (dovetail-face 9a) of the side-attachment-wall superficies of a battery 5 A battery 5 will be conjointly fixed to a container 6 firmly with the guide slot 12 of a battery 5 engaging with the guide protruding line 13 of a container 6, and the position of each battery train being specified.

[0013] Thus, many batteries 5 can be combined in one within a container 6 by containing a battery 5 one by one in a container 6, without using a tool, another securing bolt, etc., making a protruding line 9 and a slot 10 engaged. Here, since the touch area of the base of a battery 5 to the bottom wall upper surface of a container 6 can be reduced if it is made vacant [ a crevice ] between the base of a battery 5, and the bottom wall upper surface of a container 6 as the depth of the guide slot 12 of a battery 5 and the height of the guide protruding line 13 of a container 6 are set up suitably, for example, it was shown in drawing 4, sliding friction can be mitigated and receipt workability can be improved. In addition, opening of the upper part of a container 6 and the back that the battery 5 was contained without the crevice is closed by having a bolt or a fastener means proper in addition to this, and fixing a lid.

[0014] If the both-sides wall superficies of the case C of a battery 5 are scooped out along with a longitudinal direction except for the portions of a protruding line 9 and a slot 10 and two or more batteries 5 are combined, the opening 14 in alignment with a longitudinal direction will be formed in the upper and lower sides of a bond part. Moreover, as shown in drawing 6, the breakthrough 15 is formed in the portion corresponding to this opening 14 in a container 6 order wall, respectively. The cooling wind sent from a blower 7 through the funnel 16 combined with the wall of the anterior of a container 6 by this will flow between the cases C of each battery 5, and each battery 5 will be cooled in general equally.

[0015] One battery 5 consists of six seal type cell 5a. While a plate and the electrolytic solution are enclosed with each cell 5a, each electrode 17 of an anode plate and cathode is exposed to the diagonal position of the upper part (refer to drawing 5 ).

[0016] In the case C of a battery 5, the interval for thickness of cell 5a is set, and six pairs of contact plates 18 are arranged so that it may combine with drawing 6 and drawing 7 and may be shown. the rectangle established corresponding to the receipt pitch of cell 5a on the top face of the protruding line 9 by which it is formed with the metal plate which is rich in elasticity so that these contact plates 18 may be seen from a transverse plane and L typeface may be made in general, and the soffit section was formed in the side attachment wall of a battery 5, and the base of a slot 10 -- it is removing from the hole 19 to the method of outside these contact plates 18 -- a rectangle -- insert molding of

near the portion exposed from a hole 19 is carried out, or it is and is fixed inside Case C by a certain thing [ that you make it vomit ] moreover, a rectangle -- the outcrop from a hole 19 is seen from an outside, and while being curved so that the anode plate 18a side may make the curved surface of a convex and the cathode 18b side may make the curved surface of concave, it is arranged so that anode plate 18a and cathode 18b may adjoin each other by turns And each cell 5a is pressed down by the projected part of the inside of Lid R by inserting each cell 5a into Case C from the upper part between the standup portions of these contact plates 18, and closing Lid R, after stopping \*\*\*\*ing the upper limit of the contact plate 18, and the electrode 17 of a cell and carrying out them. in addition, a rectangle -- battery 5 comrades are made to slide, after the soffit section of the contact plate 18 exposed outward from the hole 19 can from-cartridge-displace now to the inner sense and combining a mutual protruding line 9 and a mutual slot 10, and when the position of battery 5 comrades arranged in parallel has consistency, the series connection of each cell 5a of each battery 5 is attained for the first time

[0017] The electric conduction board 20 for passage wiring is laid under the side-attachment-wall inside of a container 6. When this contains a battery 5 that there is no crevice in a container 6, the series connection between cell 5a which adjoin mutually will be attained. In addition, desired voltage and desired capacity can be obtained combining direct and parallel of a cell unit by setting up suitably the composition of the electric conduction board 20 for passage wiring by the side of a container 6.

[0018] At the front wall of a container 6, the plate 21 with which the intensity was set up so that it could destroy according to the predetermined slowdown load which joins the battery train for a single tier is embedded every (for example, odd number train) single tier of a battery train. And the spacer 22 which consists of the rigid body between this plate 21 and the battery 5 of the head of a battery train is \*\*\*\*(ed).

[0019] Now, if excessive deceleration acts on vehicles in this state, although the force which is going to move to the front will act on a battery train, since it order is pressed down by \*\*\*\* with the container 6 order wall, the battery train of an even number train cannot move. On the other hand, since a plate 21 is broken through by the spacer 22, the battery train of an odd number train moves to the front (refer to drawing 9 ). Then, the relative position of battery trains shifts forward and backward, and connection of terminal assembly 18 comrades separates (refer to drawing 8 ).

[0020]

[Effect of the Invention] Thus, an opening predetermined to while it is [ joining together in / many batteries / one only by arranging one by one from Mukai on the other hand in a container, and going, since the battery was constituted so that the cross coupling of fixation of as opposed to a container by combination of heights which are represented by dovetail according to this invention, and a crevice, and two or more batteries could be attained ] mutual is formed. Therefore, since fixation of the battery of a large number to a container can be attained simply and certainly and cooling of all batteries may moreover be equated, a great effect can be done so to improvement in handling nature and an electric supply performance.

---

[Translation done.]